

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2002 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

009732390

WPI Acc No: 1994-012240/199402

XRAM Acc No: C94-005616

New herbicidal R-optical isomers of oxime cpds. - are selectively effective against broad and thin leaved weeds

Patent Assignee: TEIJIN LTD (TEIJ)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
-----------	------	------	-------------	------	------	------

JP 5320117	A	19931203	JP 9123791	A	19910125	199402 B
------------	---	----------	------------	---	----------	----------

Priority Applications (No Type Date): JP 9013478 A 19900125

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	--------	----------	--------------

JP 5320117	A	45	C07C-251/48	
------------	---	----	-------------	--

Abstract (Basic): JP 5320117 A

R-Optical isomers of oxime derivs. of formula (I) and their salts are new. In (I), X and Y = H, halogen, -CF or 1-5C alkyl; Z = =CH- or =N-; R1 = H, OH, 1-5C alkyl or 1-5C alkoxy; R2 = H, or opt. subst. 1-10C opt. unsatd. aliphatic hydrocarbon gp., alkoxy, phenoxy, 6-20C aromatic hydrocarbon, 3-20C aromatic heterocyclic, or -NR5R6 (R5 and R6 are not defined).

Also claimed are benzaldehyde derivs. of formula (II) and herbicidal compsns. contg. cpds. (I) and (III) and/or (IV), and a carrier and/or a surfactant. In the formulae, R21 and R22 = -OH or -OR24, R23 = -OH, -OR24 or -NR25R26; R24, R25 and R26 = substituents; R31 = H or 1-4C alkyl; and R32 = -OH, -NH2, -NHNH2, -NHC6H5 or 1-12C alkoxy opt. subst. with -OH.

Cpds. (I) are included in herbicidal compsns. at concns. of 0.01-99 (0.1-96) wt.% using additives and carriers. The compsns. are dispersed at 0.01-10 (0.05-5) kg/ha.

USE/ADVANTAGE - Selective herbicidal compsns. are effective against broad and thin leaved weeds.

Dwg.0/0

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成5年(1993)12月3日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 7 C 251/48		9160-4H		
A 0 1 N 37/34	1 1 0	8930-4H		
57/20		F 8517-4H		
		G 8517-4H		
C 0 7 C 251/52		9160-4H		

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 45 頁) 最終頁に続く

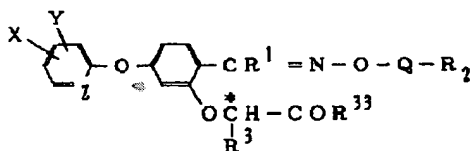
(21)出願番号	特願平3-23791	(71)出願人	000003001 帝人株式会社 大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号
(22)出願日	平成3年(1991)1月25日	(72)発明者	東 静男 山口県岩国市日の出町2番1号 帝人株式 会社岩国研究センター内
(31)優先権主張番号	特願平2-13478	(72)発明者	平松 俊行 山口県岩国市日の出町2番1号 帝人株式 会社岩国研究センター内
(32)優先日	平2(1990)1月25日	(72)発明者	市川 弥太郎 東京都日野市旭が丘4丁目3番2号 帝人 株式会社東京研究センター内
(33)優先権主張国	日本(JP)	(74)代理人	弁理士 前田 純博

(54)【発明の名称】 オキシム誘導体のR光学異性体およびそれを有効成分とする除草剤

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 広葉雑草および細葉雑草に対して優れた除草活性を示す除草剤を提供する。

【構成】 次式



(例えば、 $X: -4CF_3$, $Y: 2Cl$, $Z: -CH=$, $R^1: -H$, $R^2: 4\text{-ニトロフェニル}$, $R^3: CH_3$, $R^{3*}: OCH_3$, Q : 直接結合) で表わされるオキシム誘導体の R 光学異性体をまたはその塩類である化合物。並びに当該化合物を含有してなる除草剤。

1

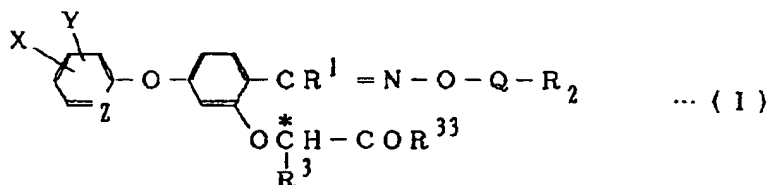
2

【特許請求の範囲】

【請求項1】

*【化1】

*



【ここで、XおよびYは同一もしくは異なり、それぞれ水素原子、ハロゲン原子、 $-\text{CF}_3$ 、又は炭素数1～5のアルキル基である。Zは $=\text{CH}-$ 又は $=\text{N}-$ である。R¹は水素原子、ヒドロキシル基、炭素数1～5のアルキル基又は炭素数1～5のアルコキシ基である。R²は下記a)～g)に示される基から選ばれる基である。

a) 水素原子；

b) 下記置換基で置換されていてもよい炭素数1～10の飽和又は不飽和の脂肪族炭化水素基；

置換基

i) ハロゲン原子；

ii) ヒドロキシル基；

iii) 炭素数1～5のアルコキシ基；

iv) $-\text{COR}^4$ ；

【ここでR⁴はヒドロキシル基、ハロゲン原子で置換されていてもよい炭素数1～5のアルキル基、ハロゲン原子で置換されていてもよいフェニル基、 $-\text{COOR}^4$ （ここでR⁴は水素原子または炭素数1～5のアルキル基である。）で置換されていてもよい炭素数1～5のアルコキシ基、炭素数1～5のアルケニルオキシ基又は $-\text{NR}^5 \text{ R}^6$ （ここでR⁵、R⁶は水素原子または炭素数1～5のアルキル基である。）である】；

v) フェニル基

ここでフェニル基はハロゲン原子、ヒドロキシル基、 $-\text{CF}_3$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、炭素数1～5のアルキル基、炭素数1～5のアルコキシ基、 $-\text{COR}^4$ または $-\text{NR}^5 \text{ R}^6$ で置換されていてもよい；

vi) フェノキシ基

ここでフェノキシ基は、上記v)に示された置換基の他に、フェニル基、フェノキシ基またはピリジリオキシ基で置換されていてもよい（ここで、フェニル基、フェノキシ基またはピリジリオキシ基はハロゲン原子または $-\text{CF}_3$ で置換されていてもよい。）；

vii) $-\text{NR}^5 \text{ R}^7$ ；

ここでR⁷は水素原子、炭素数1～5のアルキル基または $-\text{COR}^4$ である；

viii) $-\text{CN}$ ；

c) 下記置換基で置換されていてもよいアルコキシ基；

置換基

i) ハロゲン原子；

ii) フェニル基

ここでフェニル基は上記b)のv)に示された置換基で置換されていてもよい；

d) 下記置換基で置換されていてもよいフェノキシ基；

置換基

上記b)のv)に示された置換基に同じである；

e) 下記置換基で置換されていてもよい炭素数6～20の芳香族炭化水素基；

置換基

i) ハロゲン原子；

ii) ヒドロキシル基；

20 iii) $-\text{CF}_3$ ；iv) $-\text{NO}_2$ ；v) $-\text{CN}$ ；

vi) 炭素数1～5のアルキル基；

vii) 炭素数1～5のアルコキシ基；

viii) $-\text{COR}^4$ ；ix) $-\text{NR}^5 \text{ R}^7$ ；x) $-\text{N}^+ \text{ R}^5 \text{ R}^6 \text{ R}^8$ ；（ここでR⁸は炭素数1～5のアルキル基である）；

xi) フェニル基

30 ここでフェニル基は上記b)のv)に示された置換基で置換されていてもよい；

xii) フェノキシ基

ここでフェノキシ基は上記b)のvi)に示された置換基で置換されていてもよい；

xiii) $-\text{CH}_2 \text{ COR}^4$ ；

f) 下記置換基で置換されていてもよい少くとも1つの窒素原子を含む炭素数3～20の芳香族複素環基；

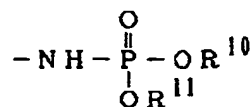
置換基

上記e)に示された置換基に同じである；

40 g) $-\text{NR}^5 \text{ R}^9$ ；（ここでR⁹は上記b)、e)またはf)である。）；

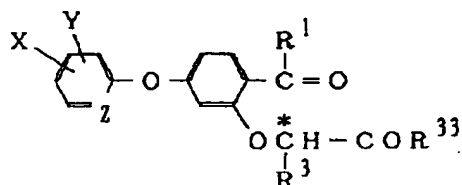
R⁹は炭素数1～5のアルキル基またはフェニル基である。R³は前記b)～iv)のR⁴もしくは

【化2】



（ここで、R¹⁰またはR¹¹は同一または異なってもよく水素原子、炭素数1～5のアルキル基またはフェニル基である。）である。Qは直接結合、 $-\text{CO}-$ 、 $-\text{C}$

S-または-SO₂-である。ここでQが直接結合である場合、R²は上記c), d) またはg) であることはない。C*は、不斉炭素原子であることを表わす。] で表わされるオキシム誘導体のR光学異性体またはその塩*



[ここでX, Y, Z, R¹, R³, R³³およびC*は上記式(I)における定義と同じである。ただしZが=C H-である場合は、R¹は炭素数1~5のアルキル基ではない。] で表わされるベンズアルデヒド誘導体のR光学異性体またはその塩類である化合物。

*類である化合物。

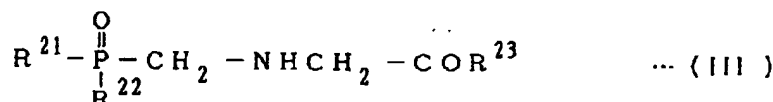
【請求項2】 下記式(II)

【化3】

※【請求項3】 除草成分として請求項1記載の化合物と担体および/または界面活性剤とからなる除草剤組成物。

【請求項4】 式(I)の化合物と下記式(III)

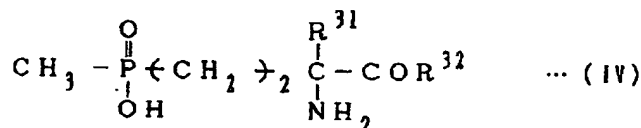
【化4】



[ここで、R²¹とR²²は同一もしくは異なり、それぞれ-OHまたはOR²⁴であり、R²³は-OH, -OR²⁴または-NR²⁵R²⁶である。ここでR²⁴は炭素数1~5のアルキル基、シクロヘキシル基、炭素数1~5のハロアルキル基、炭素数2~5のアルケニル基あるいはアルコキシアルキル基、ハロアルコキシアルキル基、あるいはアルコキシアルコキシアルキル基(ここでそれぞれのアルコキシ、ハロアルコキシおよびアルキルは1~5の炭素原子を持つ。)およびフェノキシ基である。R²⁵とR²⁶

★R²⁶は同一もしくは異なりそれぞれ水素原子、炭素数1~5のアルキル基、炭素数1~5のヒドロキシアルキル基、炭素数2~5のアルケニル基であり、また、R²⁵とR²⁶はそれらが結合している窒素原子と一緒にモルホリノ基、ピペリジノ基またはピロリジノ基を形成することができる。] で表わされるN-ホスホノメチルグリシン誘導体および/または下記式(IV)

【化5】



[ここでR³¹は水素原子あるいは炭素数1~4のアルキル基であり、R³²は-OH, -NH₂, -NHNH₂, -NHC(=O)H₅あるいは-OHで置換されていてもよい炭素数1~12のアルコキシ基である。] で表わされるグルホシネート化合物、またはその酸付加塩もしくは塩基との塩とを除草成分として含有し、また担体および/または界面活性剤を含有する除草剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、オキシム誘導体のR光学異性体およびそれを活性成分として含有する除草剤に関するものである。更に詳しくは、本発明は広葉雑草および細葉雑草に対して優れた除草活性を示し、かつ使用方法、処理方法および処理量によっては作物の生長をほとんど害することなく選択的除草活性を有する除草剤に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、2, 4-ジクロロフェノキシ酢酸に代表されるような広葉雑草を選択的に枯殺するタイプ

の除草剤が選択的除草活性化合物として知られている。2, 4-ジクロロフェノキシ酢酸の選択的除草活性は、作物植物および雑草を含めた細葉植物と、同様に作物植物および雑草を含めた広葉植物との間の選択的除草活性である。2, 4-ジクロロフェノキシ酢酸は細葉植物に対して極めて活性が小さいかあるいは全く活性を有していないことが知られている(例えばNature, 155巻, 498頁(1945)参照)。一方、これらの化合物を基本として芳香族基に例えばクロルあるいはトリフルオロメチル置換フェノキシ基などの導入やクロルあるいはトリフルオロメチル置換ピリジルオキシ基等の導入された化合物が細葉植物を選択的に枯殺する活性を有するようになることも知られている(米国特許4, 270, 948号, 4, 309, 562号, 4, 314, 069号, 4, 332, 961号および3, 954, 442号, 特開昭52-125626号, 特開昭52-15825号および英国特許1, 579, 201号公報参照)。しかしながらこれらの化合物は例えばイネあるいはトウモロコシのような有用作物をも枯殺する。

【0003】また、ある種のN-ホスホノメチルグリシン誘導体を主たる有効成分として含有する除草剤が知られ、市販されている。このN-ホスホノメチルグリシン誘導体は、基本的に非選択型除草剤であるが、低薬量では、カヤツリグサ科のハマスゲ等の多年性雑草およびアカザ、アオビユ等の広葉雑草に対する除草活性が低下している。特にマルバアサガオのようなヒルガオ科雑草に対しては薬剤処理後2週間経過してもほとんど殺草効果を示さない。また、N-ホスホノメチルグリシン誘導体は遅効性であり、農耕地または非農耕地において、すみやかに雑草を除去し、次の作業を行う場合には適していない。例えば、農耕地においては、作物の播種前に、雑草をすべて枯殺する必要があるが、遅効性の場合、作物の播種の遅れ、または作物の種に害を与えるなどの影響が考えられる。また、非農耕地においてもビルまたは鉄道の建設あるいは道路の除草などの遅れが考えられ、N-ホスホノメチルグリシン誘導体は、低薬量で速効性のある非選択型除草剤としては不充分である。

【0004】更に、ある種のグルホシネート化合物を主たる有効成分として含有する除草剤が知られ市販されている。

【0005】このグルホシネート化合物も基本的に非選択型除草剤であるが低薬量ではアカザ、アオビユ、イチビ等の広葉雑草に対する除草活性が低下するという欠点がある。

【0006】

【発明の目的】本発明の目的は、光学活性なオキシム誘導体を提供することにある。

【0007】本発明の他の目的は広葉雑草および細葉雑草に対して優れた除草活性を示す除草剤を提供することにある。

【0008】本発明のさらに他の目的は、使用方法、処理方法および処理量によって有用作物、殊に大豆、トウモロコシに対して実質的に薬害を与えず、従って実質的にこれらの生育を阻害せず広葉雑草および細葉雑草を駆逐する選択性のある化合物およびそれを含有する除草剤を提供することにある。

【0009】本発明のさらに他の目的は植物体に作用して多くの広葉雑草および細葉雑草を枯殺し、あるいは生*

長を抑制しかつ、トウモロコシ等の細葉作物や大豆等の広葉作物に対して実質的に薬害を与えず、従って例えば上記の如き有用作物と有害雑草とが共存する区域において有用作物の生育が有害雑草の生育を超えて生育し易い状態を形成することができる化合物およびそれを含有する選択的除草剤を提供することである。

【0010】本発明のさらに他の目的は、除草の目的とする雑草に対して、その茎葉に散布することによって枯殺または生育を抑制し得るばかりでなく、発芽前に土壤に施用することにより有用作物の発芽および生長を実質的に阻害せず、雑草の発芽を抑制し、生長体を枯殺することができる選択的除草剤、つまり施用方法が茎葉散布および土壤処理のいずれにも可能な除草剤を提供することにある。

【0011】本発明のさらに他の目的は、動物毒性および魚毒性が低く、かつ土壤残留性の小さい除草剤を提供することにある。

【0012】本発明のさらに他の目的は、本発明の上記光学活性なオキシム誘導体をそれ自体公知のN-ホスホノメチルグリシン誘導体および/またはグルホシネート化合物と一緒に使用することにより、これらの除草剤特性を生かして、低い施用量で細葉雑草および広葉雑草の両者を枯殺することのできる除草剤組成物および方法を提供することにある。

【0013】本発明のさらに他の目的は、本発明の上記光学活性なオキシム誘導体の製造において、該オキシム誘導体を収率よく、効率的に製造することが可能となる光学活性な中間体化合物であるベンズアルデヒド誘導体を提供することにある。

【0014】本発明のさらに他の目的および利点は以下の説明から明らかになるであろう。

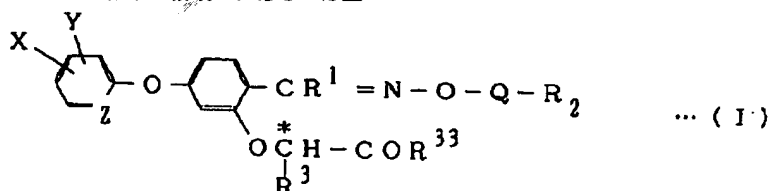
【0015】

【発明の構成】本発明者の研究によれば、これらの目的および利点は次のオキシム誘導体のR光学異性体によって達成されることがわかった。

【0016】すなわち、本発明によれば下記式(I)

【0017】

【化6】



【ここで、XおよびYは同一もしくは異なり、それぞれ水素原子、ハロゲン原子、-CF₃；又は炭素数1~5のアルキル基である。Zは=CH-又は=N-である。R¹は水素原子、ヒドロキシル基、炭素数1~5のアルキル基又は炭素数1~5のアルコキシ基である。R²は下

記a)~g)に示される基から選ばれる基である。

【0018】a) 水素原子；

b) 下記置換基で置換されていてもよい炭素数1~10の飽和又は不飽和の脂肪族炭化水素基；

置換基

- i) ハロゲン原子;
 ii) ヒドロキシル基;
 iii) 炭素数1~5のアルコキシ基;
 iv) $-\text{COR}^4$

[ここで R^4 はヒドロキシル基、ハロゲン原子で置換されていてもよい炭素数1~5のアルキル基、ハロゲン原子で置換されていてもよいフェニル基、 $-\text{COOR}^4$ (ここで R^4 は水素原子または炭素数1~5のアルキル基である。) で置換されていてもよい炭素数1~5のアルコキシ基、炭素数1~5のアルケニルオキシ基又は $-\text{R}^5 \text{R}^6$ (ここで R^5 、 R^6 は水素原子または炭素数1~5のアルキル基である。) である];

v) フェニル基

ここでフェニル基はハロゲン原子、ヒドロキシル基、 $-\text{CF}_3$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、炭素数1~5のアルキル基、炭素数1~5のアルコキシ基、 $-\text{COR}^4$ または $-\text{NR}^5 \text{R}^6$ で置換されていてもよい;

vi) フェノキシ基

ここでフェノキシ基は、上記v) に示された置換基の他に、フェニル基、フェノキシ基またはピリジリオキシ基で置換されていてもよい (ここで、フェニル基、フェノキシ基またはピリジリオキシ基はハロゲン原子または $-\text{CF}_3$ で置換されていてもよい。);

vii) $-\text{NR}^5 \text{R}^7$

ここで R^7 は水素原子、炭素数1~5のアルキル基または $-\text{COR}^4$ である;

viii) $-\text{CN}$;

c) 下記置換基で置換されていてもよいアルコキシ基:

置換基

i) ハロゲン原子;

ii) フェニル基

ここでフェニル基は上記b) のv) に示された置換基で置換されていてもよい;

d) 下記置換基で置換されていてもよいフェノキシ基:

置換基

上記b) のv) に示された置換基に同じである;

e) 下記置換基で置換されていてもよい炭素数6~20の芳香族炭化水素基;

置換基

i) ハロゲン原子;

ii) ヒドロキシル基;

iii) $-\text{CF}_3$;

iv) $-\text{NO}_2$;

v) $-\text{CN}$;

vi) 炭素数1~5のアルキル基;

vii) 炭素数1~5のアルコキシ基;

viii) $-\text{COR}^4$;

ix) $-\text{NR}^5 \text{R}^7$

x) $-\text{N}^* \text{R}^5 \text{R}^8 \text{R}^9$

(ここで R^8 は炭素数1~5のアルキル基である);

xi) フェニル基

ここでフェニル基は上記b) のv) に示された置換基で置換されていてもよい;

xii) フェノキシ基

ここでフェノキシ基は上記b) のvi) に示された置換基で置換されていてもよい;

xiii) $-\text{CH}_2 \text{COR}^4$

f) 下記置換基で置換されていてもよい少くとも1つの窒素原子を含む炭素数3~20の芳香族複素環基:

置換基

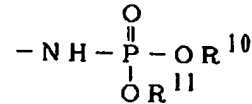
上記e) に示された置換基に同じである;

g) $-\text{NR}^5 \text{R}^9$

(ここで R^9 は上記b) , e) またはf) である。): R^3 は炭素数1~5のアルキル基またはフェニル基である。 R^{33} は前記b)-iv) の R^4 もしくは

{0019}

{化7}



(ここで、 R^{10} または R^{11} は同一または異なっているもよく水素原子、炭素数1~5のアルキル基またはフェニル基である。) である。 Q は直接結合、 $-\text{CO}-$ 、 $-\text{CS}-$ または $-\text{SO}_2-$ である。

{0020} ここで Q が直接結合である場合、 R^2 は上記c) , d) またはg) であることはない。 C^* は、不斉炭素原子であることを表わす。] で表わされるオキシム誘導体のR光学異性体またはその塩類である化合物が提供される。

30

{0021} 本発明のオキシム誘導体のR光学異性体は広葉雑草および細葉雑草に対して優れた除草活性を示すという広範囲の殺草スペクトルを有している。さらに使用方法、処理方法、処理量等によって有用作物、殊に大豆、トウモロコシに対して実質的に薬害を与えず、従って実質的にこれらの生育を阻害せず広葉雑草および細葉雑草を駆逐することが可能な除草剤である。また、本発明のオキシム誘導体のR光学異性体は少量で殺草効果がある、速効性の除草活性を有している。

40

{0022} 上記一般式(I)において、XおよびYは同一もしくは異なり、それぞれ水素原子、ハロゲン原子、 $-\text{CF}_3$ 、または炭素数1~5のアルキル基である。

{0023} ハロゲン原子は例えばフッ素、塩素あるいは臭素等である。炭素数1~5のアルキル基は直鎖状であっても分岐鎖状であってもよく、例えばメチル、エチル、n-プロピル、iso-プロピル、n-ブチル、sec-ブチル、iso-ブチル、t-ブチル、n-ペンチル等である。XおよびYは同一もしくは異なり、それ

50

ぞれ塩素または-CF₃であることが好ましい。

【0024】上記式(I)においてZは=CH-または=N-である。

【0025】上記式(I)においてR¹は水素原子、ヒドロキシル基、炭素数1~5のアルキル基または炭素数1~5のアルコキシ基である。ここで炭素数1~5のアルキル基はXおよびYについて上記した具体例と同じ炭素数1~5のアルキル基を挙げることができる。炭素数1~5のアルコキシ基としては、直鎖状であっても分岐鎖状であってもよく、例えばメトキシ、エトキシ、n-プロポキシ、iso-プロポキシ、n-ブトキシ、sec-ブトキシ、t-ブトキシ、n-ペントキシ基等である。R¹は水素原子であることが好ましい。

【0026】上記式(I)においてR²は上記a)~g)に示される基から選ばれる基である。

【0027】ここで脂肪族炭化水素基とは、直鎖または分岐鎖の鎖状炭化水素基、脂環式炭化水素基が挙げられる。ハロゲン原子、炭素数1~5のアルキル基、炭素数1~5のアルコキシ基はX、YおよびR¹について上記した具体例と同じ基を挙げることができる。炭素数1~5のアルケニルオキシ基は、エテノキシ、プロペノキシ、ブテノキシ、ペンテノキシ基等である。芳香族炭化水素基とは、ベンゼン核、ナフタレン核の単独またはそれらの結合体を挙げることができる。芳香族複素環基とは、例えばベンゼン核、ナフタレン核中の1以上の炭素原子が、酸素原子、イオウ原子、窒素原子等で置換された構造のものをいう。

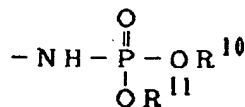
【0028】またR²は、Qが直接結合の場合にはe)置換されていてもよい炭素数6~20の芳香族炭化水素基またはf)置換されていてもよい少くとも1つの窒素原子を含む炭素数3~20の芳香族複素環基であることが好ましく、Qが-CO-である場合には、a)水素原子以外の基であることが好ましい。

【0029】上記式(I)においてR³は炭素数1~5のアルキル基またはフェニル基である。上記アルキル基としては、メチル基、エチル基、n-プロピル基、iso-プロピル基、n-ブチル基、iso-ブチル基、sec-ブチル基、tert-ブチル基、n-アミル基、iso-アミル基等が挙げられる。R³としてはメチル基が好ましい。

【0030】上記式(I)においてR^{3a}は前記b)-i v)のR⁴もしくは

【0031】

【化8】



である。R⁴としては、ヒドロキシル基、メトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基またはブトキシ基が好ましい。R¹⁰、R¹¹は同一または異なってもよく水素原子、炭素数1~5のアルキル基またはフェニル基である。

【0032】上記式(I)においてQは直接結合、-CO-、-CS-または-SO₂-であり、Qは直接結合または-CO-であることが好ましい。ここでQが直接結合である場合、R²はc)置換されていてもよいアルコキシ基、d)置換されていてもよいフェノキシ基またはg)-NR⁵R⁹であることはない。

【0033】上記式(I)においてC*は、不斉炭素原子であることを表わし、本発明の化合物はR光学異性体である。

【0034】上記式(I)の化合物のうち特に優れた除草活性を示す化合物としては、各々が下記表のうちから選ばれるものが特に好ましい。

【0035】

【表1】

表 1

Q	直接結合の場合	-CO-の場合
X	Cl, CF ₃	Cl, CF ₃
Y	Cl, CF ₃	Cl, CF ₃
R ¹	H	H
R ²	e) 置換されていてもよい炭素数 6~20の芳香族炭化水素基、 f) 置換されていてもよい少くとも 1つの窒素原子を含む炭素数 3~20の芳香族複素環基	a) 水素原子以外の基
R ³	CH ₃	CH ₃
R ³³	OCH ₃ , OO ₂ H ₅ , OC ₃ H ₇ , OC ₄ H ₉	OCH ₃ , OC ₂ H ₅ , OC ₃ H ₇ , OC ₄ H ₉

上記式 (I) のオキシム誘導体としては、例えば下記表 20 【0037】
の化合物を例示することができる。 【表2】

【0036】

【化9】

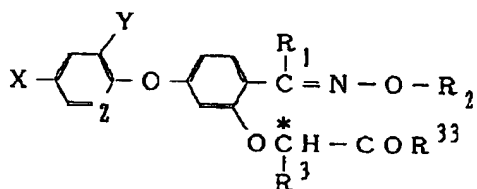
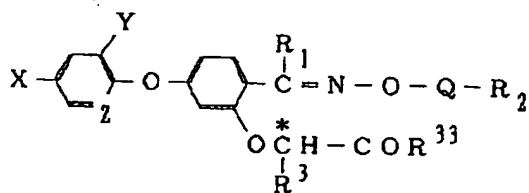


表 2

No.	X	Y	Z	R ¹	R ²	R ³	R ³³
(2B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	-H	CH ₃	OCH ₃
(3B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	-H	CH ₃	OC ₂ H ₅
(5B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	-CH ₃	CH ₃	OCH ₃
(6B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	-C ₂ H ₅	CH ₃	OCH ₃
(7B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	-n-C ₃ H ₇	CH ₃	OCH ₃
(8B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	-iso-C ₃ H ₇	CH ₃	OCH ₃
(9B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	シクロヘキシル	CH ₃	OCH ₃
(10B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	-CH ₂ COOC ₂ H ₅	CH ₃	OCH ₃
(11B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	-CH ₂ -CH=CH ₂	CH ₃	OCH ₃
(12B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	-CH ₂ -CH=CH-CH ₃	CH ₃	OCH ₃
(13B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	-CH ₂ -CH ₂ -CH=CH ₃	CH ₃	OCH ₃
(14B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	-CH ₂ -CH=CH ₂	CH ₃	OC ₂ H ₅
(15B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	-CH ₂ -CH=CH ₂	CH ₃	OCH ₃

[0038]

[化10]



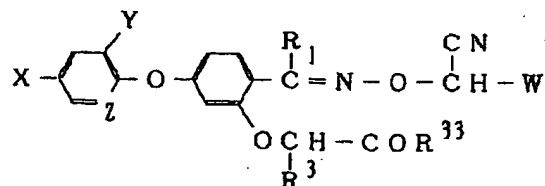
[0039]

[表3]

表 3

No.	X	Y	Z	R ¹	R ²	R ³	R ³³	Q
(101 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-ニトロフェニル	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(102 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	3, 5-ジニトロフェニル	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(103 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	2, 4-ジニトロフェニル	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(104 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-フルオロフェニル	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(105 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-メトキシカルボニル-2, 3, 5, 6-テトラクロロフェニル	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(106 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	2-ニトロ-5-(2-クロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$

[0040]
[化11]



50 [0041]

【表4】

17

(10)

特開平5-320117

18

表 4

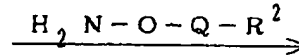
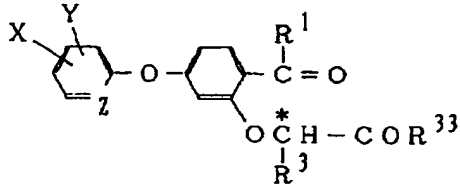
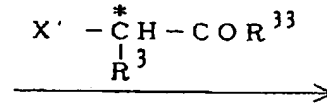
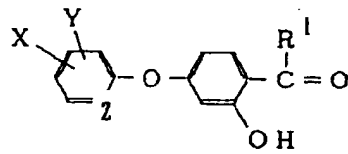
No.	X	Y	Z	R ¹	W	R ³	R ³³
(147 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	1, 1-ジメチルアプロピオニルアミノ	CH ₃	OCH ₃
(148 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-ニトロフェニル	CH ₃	OCH ₃
(149 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-フルオロベンゾイル	CH ₃	OCH ₃
(150 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	エチニル	CH ₃	OCH ₃
(151 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	エトキシカルボニルアミノ	CH ₃	OCH ₃
(152 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	トリクロロアセチルアミノ	CH ₃	OCH ₃
(153 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	3-フルオロベンゾイルアミノ	CH ₃	OCH ₃

上記式 (I) の化合物は例えば下記反応方法によって製造することができるが、これらに限定されるものではない。

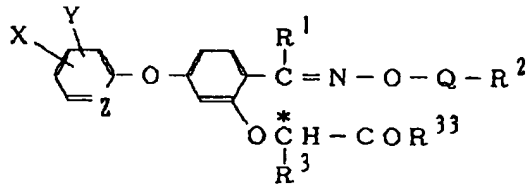
【0042】

【化12】

(i)



(II)



(I)

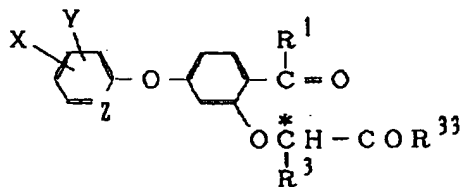
【ここでX, Y, Z, R¹, R², R³, R³³, QおよびC*は式(I)の定義に同じであり、X'はハロゲン原子または-OR⁴⁰(R⁴⁰はアルキルスルホニル基またはアリールスルホニル基を示す)である。】上記工程(1)~(III)において、式(I)あるいは式(II)のジフェニルエーテル類のR光学異性体の調製は、X'-C*H(R³)-COR³³と所定のヒドロキシ化合物*

*との反応の過程で、不斉炭素原子にワルデン反転が起るため、X'-C*H(R³)-COR³³はS光学異性体を用いなければならない。

【0043】ここで下記式(II)

【0044】

【化13】



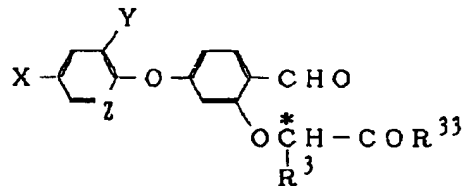
... (II)

【ここでX, Y, Z, R¹, R³, R³³およびC*は上記式(I)の定義に同じである。ただしZが=CH-である場合は、R¹は炭素数1~5のアルキル基ではない。】で表わされる塩類である化合物は、上記式(I)で表わされる化合物の中間体として有用である。

【0045】上記式(II)のベンズアルデヒド誘導体のR光学異性体としては、例えば下記表の化合物を例示することができる。

【0046】

【化14】



【0047】

【表5】

表 5

No.	X	Y	Z	R ³	R ³³
(11A)	-CF ₃	-Cl	-CH=	CH ₃	OCH ₃
(12A)	-CF ₃	-Cl	-CH=	CH ₃	OC ₂ H ₅
(13A)	-CF ₃	-Cl	-CH=	CH ₃	O ⁿ C ₄ H ₉
(14A)	-CF ₃	-H	-CH=	CH ₃	OCH ₃
(15A)	-Cl	-H	-CH=	CH ₃	OCH ₃
(16A)	-Cl	-Cl	-CH=	CH ₃	OCH ₃
(17A)	-CF ₃	-Cl	-N=	CH ₃	OCH ₃
(18A)	-CF ₃	-H	-N=	CH ₃	OCH ₃
(19A)	-CF ₃	-Cl	-CH=	CH ₃	OCH ₃
(20A)	-CF ₃	-Cl	-CH=	C ₂ H ₅	OCH ₃
(21A)	-CF ₃	-Cl	-CH=	C ₅ H ₁₁	OCH ₃
(22A)	-CF ₃	-Cl	-CH=	CH ₃	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{NH} \text{P} - \text{OCH}_3 \\ \\ \text{OCR}^3 \end{array}$

本発明の上記式 (I) オキシム誘導体の R 光学異性体は、植物の代謝に影響を及ぼし、例えばある種の植物の生長を抑制し、ある種の植物の生長を調節し、ある種の植物を矮化させ、あるいはある種の植物を枯死させる性質を有する。

【0048】本発明の上記式 (I) の化合物は、植物の種子に施すことができ、また種々の生育段階にある植物に茎葉または根を介して施用することもできる。すなわち、本発明の化合物は、そのままあるいは組成物の形態で、生育を阻止しようとする植物すなわち代謝を調節しようとする植物、そのような植物の種子、そのような植物が生育している場所あるいはそのような植物が生育することが予測される場所に、植物の代謝を調節するに十分な量で施用される。

【0049】本発明の化合物は例えば0.001~20 kg/ha、より好ましくは0.005~10 kg/haの量で、特に好ましくは0.01~5 kg/haの量で植物の代謝を調節することができる。

【0050】本発明の化合物は、溶液、乳剤、懸濁剤、粉剤、ペーストあるいは粒剤の如き通常の形態の製剤として用いることができる。

【0051】かかる製剤は、例えばタルク、ベントナイト、クレイ、カオリン、珪藻土、ホワイトカーボン、パーミキュライト、消石灰、硫酸、尿素等の固体担体；水、アルコール、ジオキサン、アセトン、キシレン、シクロヘキサン、メチルナフタレン、ジメチルホルムアミド、N-メチルピロリドン、ジメチルスルホキシド、シ

クロヘキサノン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等の液体担体；アルキル硫酸エステル、アルキルスルホン酸塩類、ポリオキシエチレングリコールエーテル類、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテル、ポリオキシエチレンオルピタンモノアルキレート、ジナフチルメタンジスルホン酸塩等の界面活性剤、乳化剤または分散剤；カルボキシメチルセルロース、アラビアゴム等の各種補助剤等の1種または2種以上を用いて調製される。

【0052】かかる製剤は、例えば化合物と上記の如き担体および/または乳化剤等を混合することによって調製することができる。

【0053】本発明の化合物は、製剤中に通常0.01~99重量%、好ましくは0.1~96重量%の割合で存在することができる。

【0054】本発明の化合物は、そのままあるいは他の活性化合物と混合して、あるいは上記の如き製剤の形態で、例えば、スプレー、噴霧、散布あるいはdustingの如き通常の方法で植物に施用することができる。

【0055】本発明の化合物により有害植物の生長抑制あるいは駆逐を目的とする場合には、本発明の化合物をそのままあるいは組成物の形態で、有益植物またはその種子と有害植物またはその種子とが共存または共存しそうな場所において、これらの植物または種子に直接にまたは土壤に有害植物の生長抑制あるいは駆逐するに十分な量で施用することができる。

【0056】有害植物とは、一般に人間がつくり出した

環境、例えば田畑において周囲の自然界から入ってきて繁殖する、その環境において役に立たないか、あるいは害を与えると人間によって認識されている植物と言える。かかる有害植物とは一般に雑草と言われるものである。雑草としては、例えば下記に示す種々のものが対象となる。

【0057】

ヒユ科

アオビユ

イヌビユ

アオゲイトウ

ヒルガオ科

マルバアサガオ

ネナシカズラ

タデ科

ソバカズラ

ヤナギタデ

サナエタデ

エゾノギンギシ

ナガバギンギシ

ギンギシ属

アカザ科

シロザ

アカザ

コアカザ

アブラナ科

アブラナ属

ナズナ

セイヨウノダイコン

スベリヒユ科

スベリヒユ

マメ科

エビスグサ

ジュズハギ

アメリカツノクサネム

コーヒーウィード

ガガイモ科

オオトウワタ

シソ科

ホトケノザ

アオイ科

イチビ

アメリカキンゴジカ

ナス科

イヌホオズキ

シロバナチョウセンアサガオ

ワルナスビ

オオバコ科

ヘラオオバコ

セイヨウオオバコ

オオバコ属

キク科

ヒメジオン

ブタクサ

オナモミ

セイヨウトゲアザミ

コセンダングサ

ヒマワリ属

ノゲシ

10 カミツレ

セイヨウタンポポ

アカネ科

ヤエムグラ

イネ科

セイバンモロコシ

カラスムギ

メヒシバ

アキノエノコログサ

シバムギ

20 テキサスバニカム

イヌビエ

エノコログサ

スズメノカタビラ

オヒシバ

カーベットグラス

メリケンクキビ

ウマノチャヒキ

ギョウギシバ

オオクサキビ

30 シマスズメノヒエ

コヒメビエ

ハナクサキビ

キンエノコロ

スズメノテッポウ

タツノツメガヤ

チガヤ

チカラシバ

ノスズメノテッポウ

カラスノチャヒキ

40 コヌカグサ

セイヨウヌカボ

オニカラスムギ

アレチノチャヒキ

ヒメスズメノヒエ

ヒメクリノイガ

キクメヒシバ

ナデシコ科

ハコベ

トウダイグサ科

50 トウダイグサ属

ゴマノハグサ科

タチヌノフグリ

カヤツリグサ科

ハマスゲ

カヤツリグサ

ミズカヤツリ

ホタルイ

マツバイ

オモダカ科

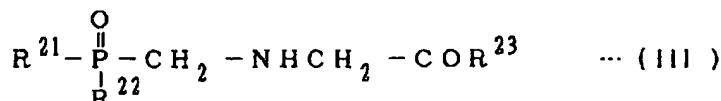
ウリカワ

ミズアオイ科

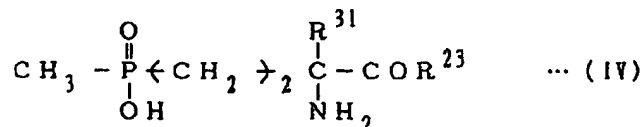
コナギ

更に上記式 (I) の化合物は使用方法、処理方法、処理量によって有用作物、殊に大豆、トウモロコシに対して実質的に被害を与えず、従って実質的にこれらの生育を阻害せず広葉雑草および細葉雑草を駆逐する選択性のある除草剤として使用することもできる。

【0058】例えば、本発明の化合物、あるいは本発明*



【ここで、R²¹とR²²は同一もしくは異なり、それぞれ-OHまたは-OR²⁴であり、R²³は-OH、-OR²⁴または-NR²⁵R²⁶である。ここでR²⁴は炭素数1～5のアルキル基、シクロヘキシル基、炭素数1～5のハロアルキル基、炭素数2～5のアルケニル基あるいはアルコキシアルキル基、ハロアルコキシアルキル基、あるいはアルコキシアルコキシアルキル基（ここでそれぞれのアルコキシ、ハロアルコキシおよびアルキルは1～5の炭素原子を持つ。）およびフェノキシ基である。R²⁵と※30



【ここでR³¹は水素原子あるいは炭素数1～4のアルキル基であり、R³²は-OH、-NH₂、-NHNH₂、-NHC(=O)H₂あるいは-OHで置換されていてもよい炭素数1～12のアルコキシ基である。】で表わされるグルホシネート化合物、またはその酸付加塩もしくは塩基との塩とを除草成分として含有し、また担体および/または界面活性剤を含有する除草剤組成物が同様に提供される。

【0063】上記 (III) において、ここで、R²¹とR²²は同一もしくは異なり、それぞれ-OHまたは-OR²⁴であり、R²³は-OH、-OR²⁴または-NR²⁵R²⁶である。ここでR²⁴は炭素数1～5のアルキル基、シクロヘキシル基、炭素数1～5のハロアルキル基、炭素数2～5のアルケニル基あるいはアルコキシアルキル基、ハロアルコキシアルキル基、あるいはアルコキシアルコキシアルキル基（ここでそれぞれのアルコキシ、ハロア

*の化合物を含有する組成物は除草の目的とする雑草に対して、その茎葉に散布することによって枯殺または生育を抑制し得るばかりでなく、発芽前に土壌に施用することにより有用作物の発芽、生長を実質的に阻害せず、雑草の発芽および生長を抑制することができる選択的除草剤として用いることができる。

【0059】本発明の一般式 (I) の化合物はそれ自体公知の種々の除草剤化合物と一緒に使用することができる。その際、本発明の式 (I) の化合物は広葉雑草および細葉雑草に対する除草活性を充分に発揮できるように、例えば細葉雑草に対して優れた除草活性を示す他の化合物と一緒に使用され、かくして広葉雑草と細葉雑草のいずれに対しても効果的な除草剤組成物を与えることができる。

【0060】そこで、本発明によれば、一般式 (I) の化合物と下記式 (III)

【0061】

【化15】

※R²⁵は同一もしくは異なりそれぞれ水素原子、炭素数1～5のアルキル基、炭素数1～5のヒドロキシアルキル基、炭素数2～5のアルケニル基であり、またR²⁵とR²⁶はそれらが結合している窒素原子と一緒になってモルホリノ基、ピペリジノ基またはピロリジノ基を形成することができる。】で表わされるN-ホスホノメチルグリシン誘導体、および/または下記式 (IV)

【0062】

【化16】

ルコキシおよびアルキルは1～5の炭素原子を持つ。）およびフェノキシ基である。R²⁵とR²⁶は同一もしくは異なりそれぞれ水素原子、炭素数1～5のアルキル基、炭素数1～5のヒドロキシアルキル基、炭素数2～5のアルケニル基であり、またR²⁵とR²⁶はそれらが結合している窒素原子と一緒になってモルホリノ基、ピペリジノ基またはピロリジノ基を形成することができる。

【0064】R²⁴、R²⁵およびR²⁶についてのアルキル基としては、式 (I) のXおよびYについて前記したものと同じものを例示することができる。

【0065】R²⁴において、炭素数1～5のハロアルキル基としては、例えばハロメチル、ハロエチル、ジハロエチル、ハロプロピル、ハロブチル、ハロペンチルを挙げることができる。ハロゲン原子としては、例えばフッ素、塩素、臭素を挙げることができる。

【0066】R²⁴、R²⁵およびR²⁶についての炭素数2

～5のアルケニル基としては、例えばビニル、プロペニル、ブテニル、ペンテニルを挙げることができる。

【0067】 R^{24} についてのアルコキシアルキル基としては、例えばメトキシエチル、エトキシエチル等を好ましいものとして挙げることができる。

【0068】 R^{24} についてのハロアルコキシアルキル基としては、例えばクロロエトキシエチル、クロロメトキシエチルを好ましいものとして挙げることができる。

【0069】 R^{24} についてアルコキシアルコキシアルキル基としては、例えばメトキシエトキシエチル、エトキシエトキシエチルを好ましいものとして挙げることができる。

【0070】 R^{25} および R^{26} について炭素数1～5のヒドロキシアルキル基としては、例えばヒドロキシメチル、ヒドロキシエチル、ヒドロキシベンチルを好ましいものとして挙げることができる。

【0071】上記式(III)で表わされる化合物は、特公昭56-6401号公報に開示されており、それ自体公知である。

【0072】上記式(III)の化合物は、本発明の組成物において、酸付加塩または塩基との塩として、使用することもできる。

【0073】酸付加塩を形成するための酸としては、例えば pK_a が2.5以下の強酸が好ましい。かかる酸としては、例えば塩酸、硫酸、磷酸、トリフルオロ酢酸、トリクロロ酢酸等を挙げることができる。

【0074】塩基との塩は、上記式(III)において、 R^{21} 、 R^{22} および R^{23} の少くともいずれか1つが-OHを表わす場合に、例えばそれらのアルカリ金属、アルカリ土類金属、銅、アンモニウムあるいは有機アンモニウムあるいはトリメチルスルホニウム、トリエチルスルホニウム、トリプロピルスルホニウム、トリメチルスルホキソニウム、トリエチルスルホキソニウム、トリプロピルスルホキソニウムの如きカチオンとの塩として形成される。

【0075】アルカリ金属とは、例えばリチウム、ナトリウムまたはカリウムを表わし、アルカリ土類金属とは、例えばマグネシウムまたはカルシウムを表わす。

【0076】有機アンモニウム塩は、低分子量有機アミン、例えば約300以下の分子量を有するアミンから製造される。このような有機アミンの例としては、例えばアルキルアミン、アルキレンポリアミンおよびアルカノールアミン、例えばメチルアミン、エチルアミン、 n -プロピルアミン、イソプロピルアミン、 n -ブチルアミン、イソブチルアミン、第2級-ブチルアミン、 n -アミルアミン、イソ-アミルアミン、ヘキシルアミン、ヘプチルアミン、オクチルアミン、ノニルアミン、デシルアミン、ウンデシルアミン、ドデシルアミン、トリデシルアミン、テトラデシルアミン、ペンタデシルアミン、ヘキサデシルアミン、ヘプタデシルアミン、オクタデシ

ルアミン、メチルエチルアミン、メチルイソプロピルアミン、メチルヘキシルアミン、メチルノニルアミン、メチルペンタデシルアミン、メチルオクタデシルアミン、エチルブチルアミン、エチルヘプチルアミン、エチルオクチルアミン、ヘキシルヘプチルアミン、ヘキシルオクチルアミン、ジメチルアミン、ジエチルアミン、 γ - n -プロピルアミン、ジイソプロピルアミン、 γ - n -アミルアミン、ジイソアミルアミン、ジヘキシルアミン、 γ -ヘプチルアミン、オクチルアミン、トリメチルアミン、トリエチルアミン、トリ- n -プロピルアミン、トリイソプロピルアミン、トリ- n -ブチルアミン、トリイソブチルアミン、トリ-第2級-ブチルアミン、トリ- n -アミルアミン、エタノールアミン、 n -プロパノールアミン、イソプロパノールアミン、ジエタノールアミン、 N 、 N -ジエチルエタノールアミン、 N -エチルプロパノールアミン、 N -ブチルエタノールアミン、アリルアミン、 n -ブテニル-2-アミン、 n -ペンテニル-2-アミン、2,3-ジメチルブテニル-2-アミン、 γ -ブテニル-2-アミン、 n -ヘキセニル-2-アミンおよびプロピレンジアミン、第1級アリールアミン、例えばアニリン、メトキシアニリン、エトキシアニリン、 o 、 m 、 p -トルイジン、フェニレンジアミン、2,4,6-トリプロモアニリン、ベンジジン、ナフチルアミン、 o 、 m 、 p -クロロアニリンなど；複素環式アミン例えばピリジン、モルホリン、ピペリジン、ピロリジン、インドリン、アゼピンなどを挙げることができる。

【0077】上記式(III)において、 R^{21} 、 R^{22} および R^{23} のうち1つまたは2つが-OH、-OHの塩類あるいは-OR²⁴でありそして R^{21} 、 R^{22} および R^{23} のうちの残りのものが-OHあるいはその塩類である化合物が好ましい。

【0078】また、上記式(III)において、 R^{21} 、 R^{22} および R^{23} のうち1つまたは2つが-OHの塩類でありそして R^{21} 、 R^{22} および R^{23} のうちの残りのものが-OHである化合物を挙げることができる。ここでの-OHの塩類としては、例えばアンモニウムあるいは有機アンモニウム（ここで有機アンモニウム基は、モノアルキルアンモニウム、ジアルキルアンモニウム、トリアルキルアンモニウム、モノアルケニルアンモニウム、ジアルケニルアンモニウム、トリアルケニルアンモニウム、モノアルキニルアンモニウム、ジアルキニルアンモニウム、トリアルキニルアンモニウム、モノアルカノールアンモニウム、ジアルカノールアンモニウム、トリアルカノールアンモニウム、複素環式アンモニウムあるいはアリールアンモニウムからなる群から選択され、そしてこのような有機アンモニウム基は1～18個の炭素原子を有する）である。

【0079】上記式(III)の化合物の上記の如き酸あるいは塩基との塩は、上記式(III)の化合物と酸または塩基とからそれ自体公知の方法に従って製造される。

【0080】本発明において好ましく用いられる上記式(III)の化合物、その酸付加塩または塩基との塩を例示すれば下記のとおりである。

- (101) N-ホスホノメチルグリシン
- (102) N-ホスホノメチルグリシナトリウム塩
- (103) N-ホスホノメチルグリシンアンモニウム塩
- (104) N-ホスホノメチルグリシカルシウム・1水塩
- (105) N-ホスホノメチルグリシンマグネシウム塩
- (106) N-ホスホノメチルグリシカリウム塩
- (107) N-ホスホノメチルグリシジメチルアミン塩
- (108) N-ホスホノメチルグリシン銅塩
- (109) N-ホスホノメチルグリシン亜鉛塩
- (110) N-ホスホノメチルグリシナミド
- (111) メチル-N-ホスホノメチルグリシネート
- (112) エチル-N-ホスホノメチルグリシネート
- (113) n-プロピル-N-ホスホノメチルグリシネート
- (114) n-ブチル-N-ホスホノメチルグリシネート
- (115) シクロヘキシル-N-ホスホノメチルグリシネート
- (116) クロロエチル-N-ホスホノメチルグリシネート
- (117) N-ホスホノメチルグリシンイソプロピルアミン塩
- (118) N-ホスホノメチルグリシンメチルアミン塩
- (119) N-ホスホノメチルグリシジイソプロピルアミン塩
- (120) N-ホスホノメチルグリシンピリジン塩
- (121) N-ホスホノメチルグリシンアニリン塩
- (122) N-ホスホノメチルグリシントリメチルスルホニウム塩
- (123) N-ホスホノメチルグリシントリメチルスルホキニウム塩

上記式(IV)において、R³¹は水素原子あるいは炭素数1~4のアルキル基であり、R³²は-OH、-NH₂、-NHNH₂、-NHC(=O)H₆あるいは-OHで置換されていてもよい炭素数1~12のアルコキシル基である。

【0081】R³¹のアルキル基としては、上記式(I)のXおよびYについて前述したもののうちの炭素数1~4のアルキル基を挙げることができる。

【0082】R³²のアルコキシ基は、直鎖状であっても分岐鎖状であってもよく、例えばメトキシ、エトキシ、n-プロポキシ、iso-プロポキシ、n-ブトキシ、sec-ブトキシ、iso-ブトキシ、tert-ブトキシ、n-ペントキシ、n-ヘキソキシ、n-ヘプトキシ、n-オクトキシ、n-ノナノキシ、n-デカノキ

シ、n-ウンデカノキシおよびn-ドデカノキシを挙げることができる。これらのアルコキシ基は水酸基(-OH)で置換されていてもよい。例えばヒドロキシエトキシ等の如きものである。

【0083】上記式(IV)で表わされる化合物は、特公昭57-26564号に開示されており、それ自体公知であると信じられる。

【0084】上記式(IV)で表わされる化合物は本発明の組成物において酸付加塩または塩基との塩として使用することもできる。

【0085】かかる酸付加塩を形成するための酸としては、前記式(III)の酸付加塩の場合に例示した酸と同じものを例示することができる。酸付加塩は、式(IV)中の1級アミノ基において形成されるものと信じられる。

【0086】塩基との塩を形成する当該塩基としては、前記式(III)の場合について例示したものと同一塩基を例示することができる。

【0087】上記式(IV)において、R³²は水素原子が好ましく、R³²は-OH、-NH₂、-NHNH₂、炭素数1~4のアルコキシ、炭素数2~4のヒドロキシア

ルコキシが好ましい。【0088】また、上記式(IV)の化合物の塩としては、例えばNa、K、Cu、Mg、Ca、Zn、Ni、MnおよびFeの塩、アンモニウム塩、各アルキル基の炭素数が1~4のモノー、ジ-またはトリ-アルキルアミンとの塩またはアニリンとの塩の如き塩基との塩；あるいは塩酸、硫酸、臭化水素酸、塩素酸またはシュウ酸の如き酸の酸付加塩を好ましいものとして挙げることができる。

【0089】上記式(IV)の化合物の上記の如き酸あるいは塩基との塩は、上記式(IV)の化合物と酸または塩基とからそれ自体公知の方法に従って製造される。

【0090】本発明において好ましく用いられる上記式(IV)の化合物、その酸付加塩または塩基との塩を例示すれば下記のとおりである。

- (500) [(3-アミノ-3-カルボキシ)-プロピル-1]-メチル-ホスフィン酸
- (501) [(3-アミノ-3-カルボキシ)-プロピル-1]-メチル-ホスフィン酸モノナトリウム塩
- (502) [(3-アミノ-3-カルボキシ)-プロピル-1]-メチル-ホスフィン酸モノカリウム塩
- (503) [(3-アミノ-3-カルボキシ)-プロピル-1]-メチル-ホスフィン酸モノアンモニウム塩
- (504) [(3-アミノ-3-カルボキシ)-プロピル-1]-メチル-ホスフィン酸ジアンモニウム塩
- (505) [(3-アミノ-3-カルボキシ)-プロピル-1]-メチル-ホスフィン酸マグネシウム塩
- (506) [(3-アミノ-3-カルボキシ)-プロピル-1]-メチル-ホスフィン酸モノプロピルアンモニ

ウム塩

(507) [(3-アミノ-3-カルボキシ)-プロピル-1]-メチルホスフィン酸モノ(ジイソプロピルアンモニウム)塩

(508) [(3-アミノ-3-カルボメトキシ)-プロピル-1]-メチルホスフィン酸

(509) [(3-アミノ-3-カルボメトキシ)-プロピル-1]-メチルホスフィン酸ナトリウム塩

(510) [(3-アミノ-3-カルボメトキシ)-プロピル-1]-メチルホスフィン酸ジイソプロピルアンモニウム塩

(511) [(3-アミノ-3-カルバミド)-プロピル-1]-メチルホスフィン酸

(512) [(3-アミノ-3-カルバミド)-プロピル-1]-メチルホスフィン酸ナトリウム塩

(513) [(3-アミノ-3-カルバミド)-プロピル-1]-メチルホスフィン酸アンモニウム塩

(514) [(3-アミノ-3-メチル-3-カルボキシ)-プロピル-1]-メチルホスフィン酸

(515) [(3-アミノ-3-メチル-3-カルボキシ)-プロピル-1]-メチルホスフィン酸モノナトリウム塩

(516) [(3-アミノ-3-メチル-3-カルボキシ)-プロピル-1]-メチルホスフィン酸モノアンモニウム塩

上記一般式(IV)の類似化合物として、ピアラホスを上記式(IV)と混合して使用することも可能である。

【0091】また、上記式(III)、式(IV)の化合物の他にトリアジン系除草剤(シマジン、アトラジン、シアナジン、シメトリン、プロメトリン、メトリブジン)を、本発明の一般式(I)の化合物と混合して使用することも可能である。

【0092】本発明の上記式(I)の化合物とその他の除草剤化合物とを含む組成物は、上記式(I)の化合物とその他の除草剤化合物とを、前者(I)対後者の化合物の重量比で1:500~500:1の割合で含有するのが好ましい。割合は、さらに好ましくは、1:200~200:1であり、特に好ましくは1:100~100:1である。

【0093】また、実際に適用すべき該組成物の量は多数の因子、例えば生育を阻止すべき特定の対象植物の種類などにより左右されるが、一般に0.01~10kg/ha、好ましくは0.05~5kg/haの量が適当である。当業者であれば標準化された通常のテストにより特に多数の実験を行わなくとも適当な使用割合、使用量が容易に決定できる。

【0094】本発明の上記組成物は、活性成分を固体または液体希釈剤からなる担体と混合した組成物の形態で適用することもできる。また、該組成物はさらに界面活性剤のごとき添加物を含んでいてもよい。そのような希

釈剤、担体および界面活性剤としては、既に前記したと同様のものを使用することができる。

【0095】本発明の組成物は、担体および/または界面活性剤と一緒に含有することによって、溶剤、乳剤、懸濁剤、粉剤あるいはペーストの如き通常の形態の製剤として用いることができる。

【0096】本発明の組成物は、化合物(I)とその他の除草剤化合物とを一緒にしたのち、担体等と混合して製剤とする方法、あるいは化合物(I)の組成物とその他の除草剤化合物の組成物を別個に調製し、必要により担体等を加えて、これらの組成物を一緒に混合して製剤とする方法等によって調製することができる。

【0097】本発明によれば、更に化合物(I)およびその他の除草剤化合物とを同時にあるいは任意の順序で雑草が生育している場所へ雑草を枯殺するために有効な量施用することによりなる雑草を枯殺する方法である。

【0098】上記方法において、化合物(I)とその他の除草剤化合物とは、これらの化合物(I)、その他の除草剤化合物を含む上記組成物として、あるいは別個に調製した化合物(I)の組成物とその他の除草剤化合物の組成物と一緒に施用することによって、雑草の生育している場所に同時に施用することができる。

【0099】また、別個に調製した化合物(I)の組成物とその他の除草剤化合物の組成物とを、経時的に雑草の生育している場所に施用することもできる。

【0100】その際、化合物(I)の組成物とその他の除草剤化合物の組成物の施用順序はいずれが先であってもよい。

【0101】また、いずれか一方の組成物を施用したのち、他の組成物を施用するまでの時間は、例えば一方の組成物を施用したのち、その組成物中の活性化化合物(I)またはその他の除草剤化合物が雑草の表面に残存する間に他方の組成物を施用するのが好ましい。対象植物、気候条件等により異なるが、通常一方を施用した直後から2~3日以内に他方を施用するのが好ましい。

【0102】本発明によれば、上記の如くして、例えば化合物(I)とその他の除草剤化合物とを、作物が発生する前に施用することによって作物が発生する以前に、その場所に生育する雑草を枯れさせ、しかも作物は順調に生育させることができる。

【0103】これらの方法を実施する際の化合物(I)およびその他の除草剤化合物の施用量は、組成物について記載した上記施用量が適当な目安となる。

【0104】本発明の上記方法によれば、広葉雑草と細葉雑草との両者を、有利には、少ない施用量で枯殺することができる。

【0105】また、本発明の一般式(I)の化合物は、それ自体公知の種々の殺虫剤化合物とも一緒に使用することができる。

【0106】

【発明の効果】すなわち、本発明の一般式(1)で表されるR光学異性体を用いることによって、そのラセミ体を用いる場合よりも、より除草活性の優れた除草剤を提供することが可能である。

【0107】

【実施例】以下の実施例により本発明を詳述する。

【0108】実施例中、部とは重量部を意味する。また、除草活性は特にことわりのない限り6段階で評価した。すなわち、活性化化合物を施用したのちにおいても施用する前とほぼ同じ健在な状態を0とし、活性化化合物の施用によって植物全体がしおれ枯死した状態を5とし、その間に植物の強弱状態に応じ4段階(1, 2, 3および4)を設けて評価した。

【0109】実施例1A

(S) - (-) - 乳酸メチルエステル(20.8部), トリエチルアミン(24.3部)をベンゼン(80部)に溶解攪拌し、これに塩化p-トルエンスルホン(38.2部)を加え更に室温で18時間攪拌を続けた。

【0110】沈澱を濾過後濾液を水洗し、有機層を無水硫酸ナトリウムで乾燥後ベンゼンを減圧下濃縮乾固することによりO-(p-トルエンスルホン)- (S) - (-) - 乳酸メチルエステルを得た。

【0111】2-ヒドロキシ-4-(2-クロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)ベンズアルデヒド(31.7部), O-(p-トルエンスルホン)- (S) - (-) - 乳酸メチルエステル(25.8部), 無水炭酸カリウム(28.0部), 乾燥アセトニトリル(300部)の混合物を6時間還流攪拌した。

【0112】その後、沈澱を濾別し、アセトニトリルを減圧下濃縮し、残渣をエチルエーテル(500部)に溶解し、水洗後、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、エチルエーテルを除去した。残渣をシリカゲルカラムクロマト分離することにより化合物(11A)28部を得た。

$[\alpha]_D^{25} + 14.1^\circ$ (エタノール, $c = 0.347$)。

【0113】該化合物の赤外吸収スペクトルおよび核磁気共鳴スペクトルを表1Aに示す。

【0114】実施例2A

実施例1Aにおいて2-ヒドロキシ-4-(2-クロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)ベンズアルデヒドのかわりに2-ヒドロキシ-4-(3-クロロ-5-

トリフルオロメチル-2-ピリジリオキシ)ベンズアルデヒドを用い、あとは全く同様に反応させることにより化合物(17A)25部を得た。

【0115】

$[\alpha]_D^{25} + 13.3^\circ$ (エタノール, $c = 0.56$)

該化合物の赤外吸収スペクトルおよび核磁気共鳴スペクトルを表1Aに示す。

【0116】実施例1B

化合物(11A)(12.1部)をテトラヒドロフラン(60部)に溶かし、O-4-ニトロフェニルヒドロキシルアミン(4.7部)を加えた。均一溶液になってから室温にて1滴の濃塩酸を加え、室温にて20分間攪拌した。その後、テトラヒドロフランを減圧下除去し、残渣をエタノール再結することにより化合物(26B)(10部)を得た。 $[\alpha]_D^{25} - 1.0^\circ$ (エタノール, $c = 1.0$)。

【0117】該化合物の赤外吸収スペクトルおよび核磁気共鳴スペクトルを表1Aに示す。

【0118】実施例2B

化合物(11A)(12.1部)をベンゼン(100部)に溶解し、これに塩酸ヒドロキシルアミン(2.5部)を水(50部)に溶かした溶液を加え激しく攪拌し、無水炭酸ナトリウム(1.91部)を室温で加えた。この混合物を70℃にて7時間激しく攪拌後、有機層を分離し、水洗後無水硫酸ナトリウムで乾燥した。ベンゼンを減圧下除去後、残渣をシリカゲルカラムクロマト分離することにより化合物(2B)(11部)を得た。 $[\alpha]_D^{25} + 3.5^\circ$ (THF, $c = 0.74$)。

【0119】該化合物の赤外吸収スペクトルおよび核磁気共鳴スペクトルを表1Aに示す。

【0120】実施例3B

化合物(11A)あるいは化合物(17A)(4.03部)をテトラヒドロフラン(20部)に溶解した溶液に下表2Bに示したO-置換ヒドロキシルアミンの等モルを加え、あとは実施例1Bと同様に反応させることにより、それぞれ目的の化合物を得た。これらの化合物の赤外吸収スペクトルおよび核磁気共鳴スペクトルを表1Aに示す。

【0121】

【表6】

表 2 B

生成化合物 No.	O-置換ヒドロキシルアミン	収 量 (部)	$[\alpha] D^{25}$
(11B)	O-(1-プロペニル)ヒドロキシルアミン	3.2	+3.3 (THF, c=1.54)
(20B)	O-フェニルヒドロキシルアミン	4.0	-2.7 (THF, c=0.76)
(34B)	O-(2, 4-ジニトロフェニル)ヒドロキシルアミン	4.0	-7.5 (THF, c=0.76)
(86B)	O-(4-ニトロフェニル)ヒドロキシルアミン	3.8	-20.2 (THF, c=0.5)
(161B)	O-(3-メチル-4-ニトロフェニル)ヒドロキシルアミン	3.9	-5.5 (THF, c=1.0)
(162B)	O-(4-ベンゾイルフェニル)ヒドロキシルアミン	4.7	-5.30 (THF, c=1.0)
(163B)	O-(4-ベンゾイル-3-ヒドロキシフェニル)ヒドロキシルアミン	5.0	-7.80 (THF, c=1.0)
(164B)	O-(4, 4'-ヒドロキシベンゾイルフェニル)ヒドロキシルアミン	4.8	-4.43 (THF, c=0.51)
(165B)	O-(4-アセチル-3-ヒドロキシフェニル)ヒドロキシルアミン	4.1	-3.18 (THF, c=0.52)

実施例4B

(R)-2-(1-エトキシカルボニルメトキシカルボニルエトキシ)-4-(2-クロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)ベンズアルデヒド5部およびO-4-ニトロフェニルヒドロキシルアミン1.6部をテトラヒドロフラン20容量部に溶解し、濃塩酸1滴を加え室温にて15分攪拌した後テトラヒドロフランを濃縮した後、残渣をシリカゲルカラムクロマト分離することにより化合物(173B)5部を得た。 $[\alpha] D^{25} = 0.5$ (THF, c=0.5)。

【0122】また、(R)-2-(1-エトキシカルボニルメトキシカルボニルエトキシ)-4-(2-クロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)ベンズアルデヒドのかわりに(R)-2-[1-(1-メトキシカルボニル)エトキシカルボニルエトキシ]-4-(2-ク

ロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)ベンズアルデヒドを用い、あとは全く同様に反応させることにより化合物(174B)5.2部を得た。 $[\alpha] D^{25} = 3.1$ (THF, c=0.5)。

【0123】これらの化合物の赤外吸収スペクトルおよび核磁気共鳴スペクトルを表1Aに示す。

【0124】実施例5B

実施例2Bで得られた化合物(2B)(1.05部)、トリエチルアミン(0.28部)をエチルエーテル(20部)に溶かし、室温にて攪拌する。この溶液に下表-3Bに示した酸ハロゲン化物の等モルをエチルエーテル(5部)に溶かした溶液を滴下した。室温にて更に2時間攪拌した後、水で2回洗浄し、有機層を無水硫酸ナトリウムで乾燥し、エーテルを除去した。残渣をシリカゲルカラムクロマト分離することによりそれぞれの目的物

を得た。これらの化合物の赤外吸収スペクトルおよび核磁気共鳴スペクトルを表1Aに示す。 * 【0125】

* 【表7】

表 3 B

生成化合物 No.	酸ハロゲン化物	収 量 (部)	$[\alpha] D^{25}$
(101 B)	4-ニトロフェニルベンゾイルクロリド	1.0	-17.0 (THF, c=0.6)
(127 B)	アセチルクロリド	0.9	-1.6 (THF, c=1.54)
(129 B)	クロルギ酸エチル	1.0	-2.9 (THF, c=1.78)
(117 B)	クロルギ酸フェニル	1.0	-3.0 (THF, c=1.64)
(107 B)	イソニコチン酸クロリド	0.7	-13.4 (THF, c=1.04)
(109 B)	4-(N, N-ジメチルアミノ)ベンゾイルクロリド	0.8	-21.9 (THF, c=2.0)
(140 B)	4-tert-ブチルベンゾイルクロリド	0.9	-14.4 (THF, c=2.0)
(168 B)	4-メトキシベンゾイルクロリド	1.0	-13.6 (THF, c=2.0)
(169 B)	4-メトキシカルボニルベンゾイルクロリド	0.9	-14.4 (THF, c=2.0)
(170 B)	P-トルイル酸クロリド	1.0	-10.6 (THF, c=2.0)
(171 B)	アクリル酸クロリド	0.8	-5.8 (THF, c=2.0)
(172 B)	1-ナフチルクロリド	0.9	-10.1 (THF, c=2.0)

【0126】

【表8】

表 1 A

化合物 No.	I. R. (cm^{-1})	NMR in CDCl_3 (ppm)
(11A)	1750 1670 1590 1325	1.68(3H), 3.73(1H), 4.83(1H), 6.45-6.61(2H), 7.17(1H), 7.57(1H), 7.73-7.89(2H), 10.40(1H)
(17A)	1750 1675 1590	1.67(3H), 3.73(3H), 4.78(1H), 6.74-7.02(2H), 7.59(1H), 7.90-8.28(2H), 10.40(1H).
(2B)	3300 1755 1595 1320 1120 1080	1.62(3H), 3.70(3H), 4.72(1H), 6.40-6.63(2H), 7.00(1H), 7.47(1H), 7.63-7.80(2H), 8.50(1H), 8.93(1H)
(11B)	1755 1595 1320 1125	1.60(3H), 3.60(3H), 4.47-4.80(3H), 5.03-5.37(2H), 5.67-6.27(1H), 6.33(1H), 6.50(1H), 6.97(1H), 7.43(1H), 7.67-7.83(2H), 8.33(1H)
(20B)	1750 1590 1320 1125 1080	1.67(3H), 3.73(3H), 4.78(1H), 6.47-6.73(2H), 7.03-7.63(7H), 7.82(1H), 8.03(1H), 8.90(1H)

調剤例 1 C

本発明の活性化合物 1 部をアセトンと水の混合溶液（容積比 1 : 1）5000 部に加え、さらに非イオン界面活性剤（商品名：ソルポール 2680）2.6 部を加えて、溶液を調製した。

【0127】試驗例1C

本発明の活性化化合物を前記調剤例 1 C に従って調製した。植物は種を土壌に蒔き、発芽後 2 ～ 3 週間の栽培したものを用いた。

【0128】この植物に、本発明の活性化合物を含む調剤を各々の活性化合物が全体で所定の量となるように施用し、その後は調剤を施用することなしに、3週間栽培をつづけた。その結果を表1Cに示した。

40 【0129】また下記の化合物(A)も同時に比較使用した。

【0 1 3 0】

【化17】

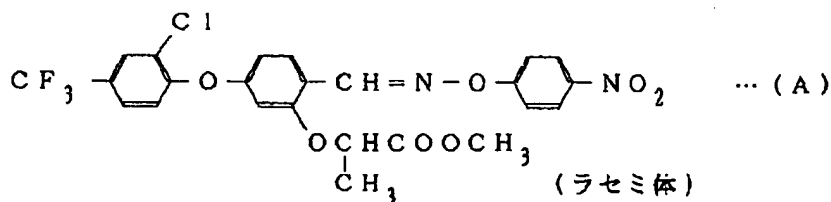


表1C中の植物の欄に示されるアルファベットは下記の植物である。

【0131】

- a メヒシバ
- b エノコログサ
- c セイバンモロコシ
- d アカザ
- e ヒユ

* f レンゲ

g イチビ

h イヌホウズキ

i オナモミ

j ダイズ

k トウモロコシ

【0132】

* 【表9】

表 1 C

化合物 No.	処理量 (kg/ha)	植物										
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
(26B)	0.125	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	0.04	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	0.02	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4
(A)	0.125	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	0.031	3	2	4	5	5	4	5	5	5	5	4
(34B)	0.016	3	1	5	5	5	5	5	5	5	4	5
(86B)	0.016	4	3	2	2	5	3	5	4	5	4	1
(161B)	0.031	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
	0.016	5	3	5	2	5	4	5	5	5	4	2
(162B)	0.031	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
	0.016	5	4	5	3	5	4	5	5	5	3	3
(163B)	0.063	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	1
	0.031	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	1
(164B)	0.031	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
	0.016	5	4	4	3	5	3	5	5	5	4	2
(165B)	0.031	5	4	5	2	5	4	5	5	5	4	3
	0.016	5	4	4	2	5	4	5	5	5	2	3
(166B)	0.063	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	0.031	4	1	5	5	5	5	5	5	5	5	2
(167B)	0.063	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	0.031	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5

試験例2C

本発明の化合物(26B)およびN-ホスホノメチルグリシン誘導体である化合物(117)の単剤および混剤をそれぞれの成分量を各種変化させて調剤例1Cに従って調製した。この調製された各剤を試験例1Cと同様に植物に施用し、その後は調剤を施用することなしに3週間栽培をつづけた。その結果を表2Cおよび表3Cに示し、「雑草研究」第14号12~18頁(1973年)の引用文献中に引用されている、Tammeの方法 [Tamme 50

s, P.M.L.:Neth J. Plant Path., 70巻73~80頁(1964年)]により解析したものを図1および図2に示した。図1は細葉植物4種(a, b, c, k)の平均枯死率を、また図2は広葉植物7種(d, e, f, g, h, i, j)の平均枯死率を表わしている。これらの図から明らかなように95%等効果曲線は相加的效果曲線の内側にあり、この混合剤は相乗効果をもつといえる。

【0133】

【表10】

表2C 細葉植物 (a, b, c, k) の平均枯死率

化合物(117) (kg a. i. /ha)	化合物(26B) (kg a. i. /ha)				
	0	0.008	0.016	0.031	0.063
0	0	33	47	85	93
0.094	50	53	80	100	100
0.188	87	93	87	98	98
0.375	87	92	90	100	100
0.750	95	97	100	100	100

【0134】

* * 【表11】

表3C 広葉植物 (d, e, f, g, h, i, j) の平均枯死率

化合物(117) (kg a. i. /ha)	化合物(26B) (kg a. i. /ha)				
	0	0.002	0.004	0.008	0.016
0	0	60	84	92	98
0.094	12	60	90	95	96
0.188	24	76	88	96	100
0.375	55	88	96	98	100
0.750	80	92	96	100	100

【図面の簡単な説明】

【図2】 広葉雑草に対する生育抑制率95%の等効果線

【図1】 細葉雑草に対する生育抑制率95%の等効果線 30 である。
である。

45

46

No.	X	Y	Z	R ¹	R ²	R ³	R ³³
(16B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-CH ₃	-H	CH ₃	OCH ₃
(17B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-CH ₃	-CH ₃	CH ₃	OCH ₃
(18B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	ベンジル	CH ₃	OCH ₃
(20B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	フェニル	CH ₃	OCH ₃
(21B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-フルオロフェニル	CH ₃	OCH ₃
(22B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	2-フルオロフェニル	CH ₃	OCH ₃
(23B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	3-フルオロフェニル	CH ₃	OCH ₃
(24B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-クロロフェニル	CH ₃	OCH ₃
(25B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-シアノフェニル	CH ₃	OCH ₃
(26B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-ニトロフェニル	CH ₃	OCH ₃
(27B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	3-ニトロフェニル	CH ₃	OCH ₃
(28B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	3-トリフルオロメチルフェニル	CH ₃	OCH ₃
(29B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	3-メトキシフェニル	CH ₃	OCH ₃
(30B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-メチルフェニル	CH ₃	OCH ₃
(31B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-フェニルフェニル	CH ₃	OCH ₃
(32B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル	CH ₃	OCH ₃
(33B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	3,4-ジクロロフェニル	CH ₃	OCH ₃
(34B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	2,4-ジニトロフェニル	CH ₃	OCH ₃

No.	X	Y	Z	R ¹	R ²	R ³	R ³³
(35B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	2-クロロ-4-トリフルオロメチルフェニル	CH ₃	OCH ₃
(36B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	3, 5-ジメトキシフェニル	CH ₃	OCH ₃
(37B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	3, 5-ジメチルフェニル	CH ₃	OCH ₃
(38B)	-Cl	-Cl	-CH=	-H	フェニル	CH ₃	OCH ₃
(39B)	-Cl	-Cl	-CH=	-H	4-フルオロフェニル	CH ₃	OCH ₃
(40B)	-Cl	-Cl	-CH=	-H	4-ニトロフェニル	CH ₃	OCH ₃
(41B)	-Cl	-Cl	-CH=	-H	3-メトキシフェニル	CH ₃	OCH ₃
(42B)	-Cl	-Cl	-CH=	-H	3-トリフルオロメチルフェニル	CH ₃	OCH ₃
(43B)	-Cl	-Cl	-CH=	-H	4-メチルフェニル	CH ₃	OCH ₃
(44B)	-Cl	-Cl	-CH=	-H	4-シアノフェニル	CH ₃	OCH ₃
(45B)	-Cl	-Cl	-CH=	-H	2-クロロ-4-トリフルオロメチルフェニル	CH ₃	OCH ₃
(46B)	-CF ₃	-H	-CH=	-H	フェニル	CH ₃	OCH ₃
(47B)	-CF ₃	-H	-CH=	-H	4-フルオロフェニル	CH ₃	OCH ₃
(48B)	-CF ₃	-H	-CH=	-H	4-クロロフェニル	CH ₃	OCH ₃
(49B)	-CF ₃	-H	-CH=	-H	3-トリフルオロメチルフェニル	CH ₃	OCH ₃
(50B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	2-ピリジル	CH ₃	OCH ₃
(51B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	6-メトキシ-2-ピリジル	CH ₃	OCH ₃
(52B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	3-クロロ-2-ピリジル	CH ₃	OCH ₃
(53B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	2-ピラジル	CH ₃	OCH ₃

49

50

No.	X	Y	Z	R ¹	R ²	R ³	R ³³
(54B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	3, 6-ジメチル-2-ピラジル	CH ₃	OCH ₃
(55B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	2-キノリル	CH ₃	OCH ₃
(56B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	6-クロロ-3-ピリダジル	CH ₃	OCH ₃
(57B)	-Cl	-Cl	-CH=	-H	6-クロロ-2-ピリジル	CH ₃	OCH ₃
(58B)	-Cl	-Cl	-CH=	-H	3, 6-ジメチル-2-ピラジル	CH ₃	OCH ₃
(59B)	-CF ₃	-H	-CH=	-H	6-クロロ-2-ピリジル	CH ₃	OCH ₃
(60B)	-CF ₃	-H	-CH=	-H	6-メトキシ-2-ピリジル	CH ₃	OCH ₃
(61B)	-Cl	-Cl	-CH=	-H	3-クロロ-2-ピリジル	CH ₃	OCH ₃
(62B)	-Cl	-H	-CH=	-H	フェニル	CH ₃	OCH ₃
(63B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	フェニル	CH ₃	OH
(65B)	-CF ₃	-Cl	-N=	-H	フェニル	CH ₃	OCH ₃
(70B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	-CH ₂ -CH=CH ₂	CH ₃	O ⁿ C ₄ H ₉
(71B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	フェニル	CH ₃	OC ₂ H ₅
(72B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	フェニル	CH ₃	O ⁿ C ₃ H ₇
(73B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	-H	C ₅ H ₁₁	OCH ₃
(74B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	フェニル	CH ₃	O ⁿ C ₄ H ₉
(76B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	フェニル	CH ₃	NH ¹⁸ C ₃ H ₇
(77B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	-H	C ₂ H ₅	OCH ₃
(78B)	-Cl	-Cl	-CH=	-H	-H	CH ₃	OCH ₃

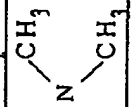
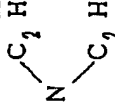
51

52

No.	X	Y	Z	R ¹	R ²	R ³	R ³³
(79B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-CH ₃	4-ニトロフェニル	CH ₃	OCH ₃
(80B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-ニトロフェニル	CH ₃	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{NH}-\text{OCH}_3 \\ \\ \text{OCH}_3 \end{array}$
(81B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	フェニル	フェニル	OCH ₃
(82B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-クロロ-2-ニトロフェニル	CH ₃	OCH ₃
(83B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	2-ニトロフェニル	CH ₃	OCH ₃
(84B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	2-メチルチオ-ピリミジン	CH ₃	OCH ₃
(85B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-ニトロベンジル	CH ₃	OCH ₃
(86B)	-CF ₃	-Cl	-N=	-H	4-ニトロフェニル	CH ₃	OCH ₃
(87B)	-CF ₃	-Cl	-N=	-H	4-フルオロフェニル	CH ₃	OCH ₃
(88B)	-CF ₃	-Cl	-N=	-H	-H	CH ₃	OCH ₃
(89B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	1-ニトロ-2-ナフチル	CH ₃	OCH ₃
(90B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-ニトロフェニル	CH ₃	NH ₂
(91B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-(2,2-ジメチルエチル)フェニル	CH ₃	OCH ₃
(92B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-OCH ₃	-CH ₂ COOCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	OCH ₃
(93B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-OCH ₃	4-ニトロフェニル	CH ₃	OCH ₃
(94B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-OCH ₃	-CH ₂ COOC ₂ H ₅	CH ₃	OCH ₃

53

54

No.	X	Y	Z	R ¹	R ²	R ³	R ³³
(95B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-メトキシカルボニルメチル-2- ニトロフェニル	CH ₃	OCH ₃
(96B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-メトキシカルボニルフェニル	CH ₃	OCH ₃
(97B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-トリフルオロメチルフェニル	CH ₃	OCH ₃
(99B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-ニトロフェニル	C ₂ H ₅	OCH ₃
(100B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-ニトロフェニル	ⁿ C ₅ H ₁₁	OCH ₃
(143B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	6-クロロ-2-キノキサリル	CH ₃	OCH ₃
(144B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-アセチルアミノフェニル	CH ₃	OCH ₃
(145B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-CH ₃	-H	CH ₃	OCH ₃
(154B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-OH	4-ニトロフェニル	CH ₃	OCH ₃
(155B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-OH	-CH ₂ COOC ₂ H ₅	CH ₃	OCH ₃
(156B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-OH	-CH ₂ COOCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	OCH ₃
(157B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	フェニル	CH ₃	O ¹⁸ C ₃ H ₇
(158B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	フェニル	CH ₃	NH ₂
(159B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	フェニル	CH ₃	
(160B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	フェニル	CH ₃	

No.	X	Y	Z	R ¹	R ²	R ³	R ³³
(161 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	3-メチル-4-ニトロフェニル	CH ₃	OCH ₃
(162 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-ベンゾイルフェニル	CH ₃	OCH ₃
(163 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-ベンゾイル-3-ヒドロキシフェニル	CH ₃	OCH ₃
(164 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4, 4'-ヒドロキシベンゾイルフェニル	CH ₃	OCH ₃
(165 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-アセチル-3-ヒドロキシフェニル	CH ₃	OCH ₃
(166 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	3-ヒドロキシ-4-メトキシカルボニルフェニル	CH ₃	OCH ₃
(167 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	3, 4-ジメトキシカルボニルフェニル	CH ₃	OCH ₃
(173 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-ニトロフェニル	CH ₃	OCH ₃ CO ₂ C ₂ H ₅
(174 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-ニトロフェニル	CH ₃	OCH(CH ₃) CO ₂ CH ₃

57

58

No.	X	Y	Z	R ¹	R ²	R ³	Q
(107 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-ピリジル	CH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(108 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-CH ₃	4-ニトロフェニル	CH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(109 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-(N,N-ジメチルアミノ)フェニル	CH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(110 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-(N,N,N-トリメチル アンモニウムヨード)フェニル	CH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(111 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-トリフルオロメチルフェニル	CH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(112 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-シアノフェニル	CH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(113 B)	-CF ₃	-Cl	-N=	-H	4-ニトロフェニル	CH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(114 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-ニトロフェニル	n-C ₅ H ₁₁	$\text{O}=\text{C}-$
(115 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-ニトロフェニル	C ₂ H ₅	$\text{O}=\text{C}-$

No.	X	Y	Z	R ¹	R ²	R ³	R ³³	Q
(117 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	フェノキシ	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(118 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	3, 4-ジクロロアニリノ	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(119 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-クロロアニリノ	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(120 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	3-クロロアニリノ	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(121 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-フルオロアニリノ	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(122 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-ニトロアニリノ	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(123 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-クロロアニリノ	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(124 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	2, 4-ジクロロフェニル	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(125 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	2, 4-ジクロロフェノキシメチル	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$

61

62

No.	X	Y	Z	R ¹	R ²	R ³	R ^{3'}	Q
(126 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	1-[4-(3-クロロ-5-トリフルオロメチル-2-ピリジルオキシ)フェノキシエチル]	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(127 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	-CH ₃	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(128 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	1-[4-(5-トリフルオロメチル-2-ピリジルオキシ)フェノキシエチル]	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(129 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	-OC ₂ H ₅	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(130 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	- ⁿ C ₉ H ₁₉	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(131 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	-CCl ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(132 B)	-CF ₃	-Cl	-N=	-H	-CH ₃	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(133 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	-OCH ₂ CCl ₃	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$
(134 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	-NH-(CH ₂) ₃ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	$\text{O}=\text{C}-$

63

64

No.	X	Y	Z	R ¹	R ²	R ³	Q
(135 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	3-アミノフェニル	CH ₃	$\text{O}-\text{C}-$
(136 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	3-(N,N-ジメチルカルバモイルアミノ)フェニル	CH ₃	$\text{O}-\text{C}-$
(137 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-エトキシカルボニルアミノフェニル	CH ₃	$\text{O}-\text{C}-$
(138 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	フェニル	CH ₃	$\text{O}-\text{C}-$
(139 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	2,4,6-トリメチルフェニル	CH ₃	$\text{O}-\text{S}-\text{O}$
(140 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-tert-ブチルフェニル	CH ₃	$\text{O}-\text{C}-$
(141 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-クロロアセチルアミノフェニル	CH ₃	$\text{O}-\text{C}-$
(142 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-(1,1-ジメチルプロピオニルアミノ)フェニル	CH ₃	$\text{O}-\text{C}-$

No.	X	Y	Z	R ¹	R ²	R ³	Q
(168 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-メトキシフェニル	CH ₃	O=C- -C-
(169 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-メトキシカルボニルフェニル	CH ₃	O=C- -C-
(170 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	4-メチルフェニル	CH ₃	O=C- -C-
(171 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	-CH=CH ₂	CH ₃	O=C- -C-
(172 B)	-CF ₃	-Cl	-CH=	-H	1-ナフチル	CH ₃	O=C- -C-

10

20

30

40

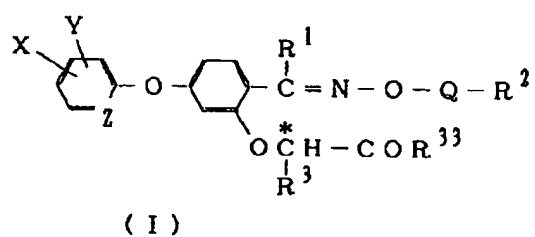
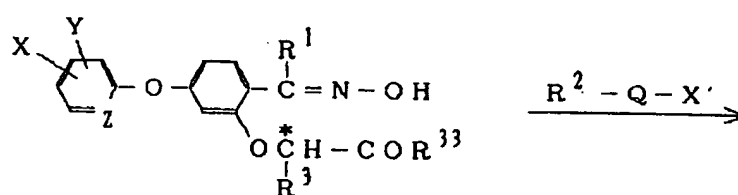
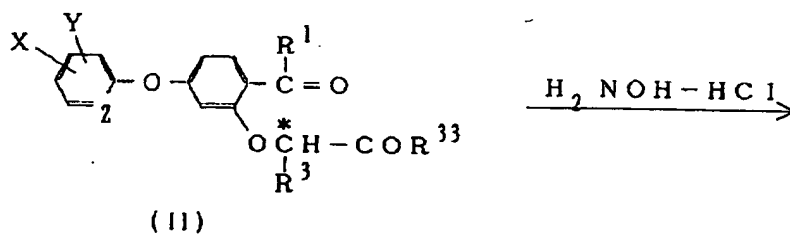
(35)

特開平5-320117

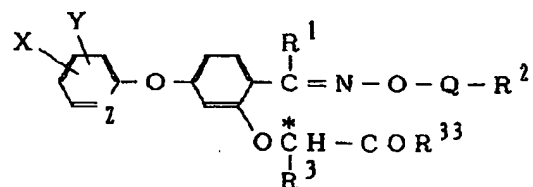
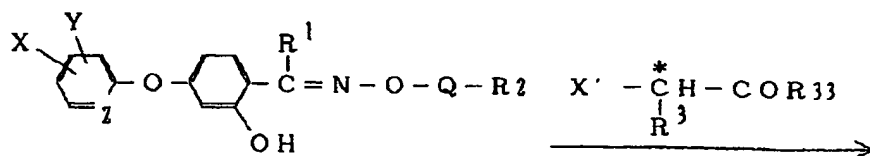
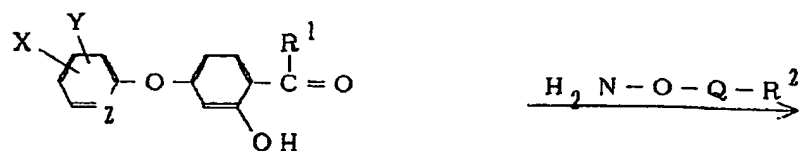
67

68

(ii)



(iii)



(I)

生成化合物 No.	O-置換ヒドロキシルアミン	収量 (部)	$[\alpha]_{\text{D}}^{25}$
(166 B)	O-(3-ヒドロキシ-4- メトキシカルボニルフェニル) ヒドロキシルアミン	4.2	-4.90 (THF, c=0.5)
(167 B)	O-(3,4-ジメトキシカ ルボニルフェニル)ヒドロキ シルアミン	4.3	-2.44 (THF, c=0.5)

化合物 No.	I. R. (cm^{-1})	NMR in CDCl_3 (ppm)
(26B)	1750 1590 1510 1320 1125 1080	1.65(3H), 3.68(3H), 4.73(1H), 6.37-6.63(2H), 6.97-7.70(5H), 7.78-8.18(3H), 8.78(1H)
(34B)	1750 1600 1525 1320 1130 1080	1.70(3H), 3.70(3H), 4.77(1H), 6.37-6.63(2H), 7.08(1H), 7.50(1H), 7.70-7.97(3H), 8.37(1H), 8.73(1H), 8.92(1H)
(101B)	3200 1760 1600 1540 1350 1255	1.70(3H), 3.73(3H), 4.86(1H), 6.50(1H), 6.57(1H), 7.13(1H), 7.53(1H), 7.75(1H), 8.03(1H), 8.30(4H), 8.97(1H)
(107B)	1755 1600 1590 1430 1320 1260	1.67(3H), 3.75(3H), 4.80(1H), 6.45(1H), 6.55(1H), 7.10(1H), 7.57(1H), 7.77(1H), 7.95(2H), 8.05(1H), 8.85(2H), 8.97(1H)

化合物 No.	I. R. (cm^{-1})	NMR in CDCl_3 (ppm)
(117B)	1755 1600 1590 1430 1320 1260	1.63(3H), 3.70(3H), 4.73(1H), 6.45(1H), 6.50(1H), 6.7-7.6(7H), 7.70(2H), 8.55(1H)
(127B)	1760 1600 1490 1430 1320 1260	1.63(3H), 2.20(3H), 3.70(3H), 4.76(1H), 6.46(1H), 6.53(1H), 7.10(1H), 7.50(1H), 7.73(1H), 7.95(1H), 8.73(1H)
(129B)	1780 1760 1600 1495 1430 1320 1260	1.37(3H), 1.63(3H), 3.70(3H), 4.30(2H), 4.75(1H), 6.45(1H), 6.53(1H), 7.10(1H), 7.50(1H), 7.75(1H), 7.95(1H), 8.75(1H)

化合物 No.	I. R. (cm^{-1})	NMR in CDCl_3 (ppm)
(161B)	1750 1590 1510 1320 1125 1080	1.65(3H), 2.60(3H), 3.70(3H), 4.75(1H), 6.40(1H), 4.60(1H), 7.0-7.2(3H), 7.55(1H), 7.75(1H), 7.90(1H), 8.00(1H), 8.75(1H).
(162B)	1755 1650 1590 1315 1270 1230	1.67(3H), 3.68(3H), 4.77(1H), 6.40-6.67(2H), 7.00-8.00(13H), 6.83(1H).
(163B)	1755 1610 1595 1315 1250	1.67(3H), 3.67(3H), 4.77(1H), 6.47-6.77(3H), 7.00-8.00(12H), 8.83(1H).
(164B)	1750 1640 1590 1315	1.67(3H), 3.70(3H), 4.77(1H), 6.40-6.70(2H), 7.00-8.02(15H), 8.85(1H).

化合物 No.	I. R. (cm^{-1})	NMR in CDCl_3 (ppm)
(165B)	1750 1615 1590 1315 1210	1.67(3H), 2.53(3H), 3.70(3H), 4.73(1H), 6.37-8.00(10H), 8.77(1H).
(166B)	1750 1665 1610 1590 1315	1.67(3H), 3.70(3H), 3.90(3H), 4.73(1H), 6.40-8.00(9H), 8.77(1H), 10.87(1H).
(167B)	1750 1590 1315 1220	1.65(3H), 3.67(3H), 3.83(3H), 3.87(3H), 4.73(1H), 6.40-6.67(2H), 6.97-8.00(7H), 8.80(1H).
(86B)	1755 1585 1510 1480 1460	1.67(3H), 3.75(3H), 4.80(1H), 6.70(1H), 6.83(1H), 7.30(2H), 7.97(1H), 8.03(1H), 8.20(2H), 8.25(1H), 8.90(1H).

化合物 No.	I. R. (cm^{-1})	NMR in CDCl_3 (ppm)
(109B)	3000 1755 1600 1530 1490 1320 1260	1.75(3H), 3.05(6H), 3.70(3H), 4.77(1H), 6.43(1H), 6.50(1H), 6.60(1H), 7.07(1H), 7.50(1H), 7.73(1H), 7.95(1H), 8.10(2H), 8.90(1H).
(140B)	1750 1730 1610 1490	1.33(9H), 1.65(3H), 3.70(3H), 4.75(1H), 6.40-6.67(2H), 7.07(1H), 7.38-7.57(3H), 7.71(1H), 7.95-8.13(3H), 8.90(1H).
(168B)	1740 1600 1510 1490 1320 1250 1170	1.70(3H), 3.75(3H), 3.90(3H), 4.80(1H), 6.50(1H), 6.60(1H), 6.95(2H), 7.10(1H), 7.55(1H), 7.75(1H), 8.10(3H), 3.95(1H).

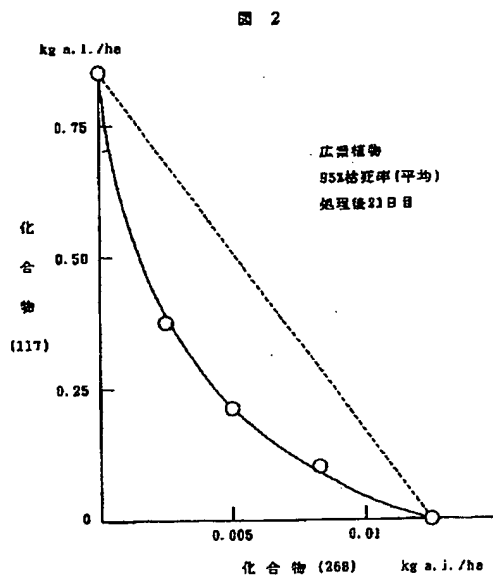
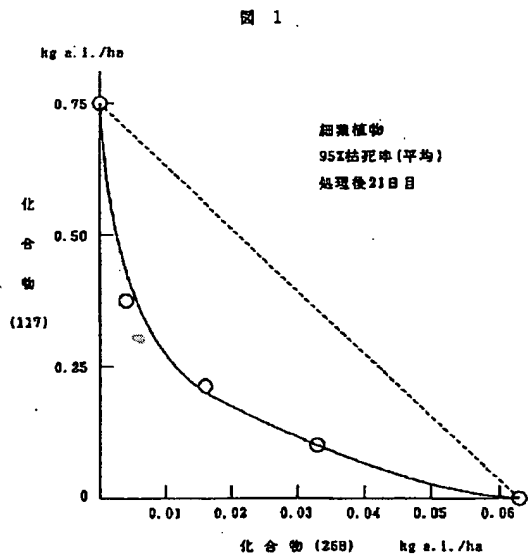
化合物 No.	I. R. (cm^{-1})	NMR in CDCl_3 (ppm)
(169B)	1725 1595 1490 1330 1255 1125 1070	1.70 (3H), 3.75 (3H), 4.00 (3H), 4.83 (1H), 6.50 (1H), 6.60 (1H), 7.10 (1H), 7.55 (1H), 7.76 (1H), 8.10 (1H), 8.20 (4H), 8.96 (1H).
(170B)	1750 1610 1590 1490 1320 1250 1130 1080	1.65 (3H), 2.43 (3H), 3.70 (3H), 4.80 (1H), 6.50 (1H), 6.60 (1H), 7.10 (1H), 7.25 (2H), 7.50 (1H), 7.75 (1H), 8.00 (2H), 8.10 (1H), 8.95 (1H).
(171B)	1750 1590 1490 1320 1265 1130 1080	1.65 (3H), 3.70 (3H), 4.85 (1H), 6.00 (1H), 6.3-6.5 (2H), 6.50 (1H), 6.60 (1H), 7.10 (1H), 7.55 (1H), 7.75 (1H), 8.00 (1H), 8.85 (1H).

化合物 No.	I. R. (cm^{-1})	NMR in CDCl_3 (ppm)
(172B)	1750 1590 1490 1320 1270 1130 1080	1.63(3H), 3.70(3H), 4.73(1H), 6.50(1H), 6.60(1H), 7.10(1H), 7.3-8.3(10H), 8.95(1H).
(173B)	1750 1590 1510 1320 1125 1060	1.27(3H), 1.77(3H), 4.13(2H), 4.53(2H), 4.83(1H), 6.5-6.7(2H), 7.0-8.2(8H), 8.77(1H).
(174B)	1750 1590 1510 1320 1125 1080	1.47(3H), 1.77(3H), 3.67(3H), 4.80(1H), 5.03(1H), 6.47-6.67(2H), 7.0-8.2(8H), 8.77(1H).

化合物 No.	処理量 (kg/ha)	植物										
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
(101B)	0.031	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4
	0.016	3	3	4	5	3	3	5	5	5	4	1
(169B)	0.031	3	2	3	5	2	5	5	5	5	5	3
(109B)	0.031	4	3	5	5	3	5	5	5	5	5	2
	0.016	4	3	2	4	1	3	5	5	5	5	1
(140B)	0.031	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	3
	0.016	4	3	3	4	2	4	5	5	5	4	1
(107B)	0.031	3	1	3	4	4	5	5	5	5	4	2
(168B)	0.031	3	3	4	5	5	4	5	5	5	5	5
(127B)	0.031	3	2	2	5	1	5	5	5	5	4	3
(171B)	0.031	1	1	3	5	1	4	5	5	5	5	3
(172B)	0.031	3	2	3	5	5	5	5	5	5	4	4
(170B)	0.031	2	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5
(173B)	0.031	5	2	5	3	5	4	5	5	5	5	2
(174B)	0.031	5	3	5	4	5	4	5	5	5	4	2

【図1】

【図2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 7 C 251/54		9160-4H		
251/58		9160-4H		
251/60		9160-4H		
251/64		9160-4H		
255/29		6917-4H		
271/60		6917-4H		
309/73		7419-4H		
333/08		8619-4H		
C 0 7 D 213/64				
213/69				
213/79				
215/22				
237/14				
239/56		8615-4C		
241/18		8615-4C		
241/44		8615-4C		
C 0 7 F 9/24	G	7731-4H		
9/30		7731-4H		
9/38	C	7731-4H		
9/40	C	7731-4H		
9/58	Z	7731-4H		